

كريستوفر آيه. موتون (CHRISTOPHER A. MOUTON)، آدم آر. جريسوم (ADAM R. GRISSOM)

# الاستعداد لمواجهة تحديات إمكانية الوصول "ما بعد الدولة الإسلامية في العراق والشام" استخدام القواعد الأمثل لدعم العمليات ضد الخصوم من غير الدول

**يُركز** البحث المطروح هنا على مواجهة تحدي استخدام القواعد بسبب الانقطاعات المتكررة في الضغط (الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع [ISR] وعمليات الهجوم)، والذي يمكن تنفيذه ضد الخصوم من غير الدول.<sup>1</sup> يرد تحليلنا في إطار العراق ما بعد الدولة الإسلامية في العراق والشام، وهي حالة تتغير فيها الظروف الراهنة. ففي الشرق الأوسط وإفريقيا، تكمن جذور أزمات الوصول المتكررة، التي تتمثل في مطالب إخلاء القواعد والقيود المفروضة على نوع العمليات وطبيعتها وفقدان حقوق التحليق، في السمات الجغرافية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية للمناطق. كانت النتيجة غالبًا إمكانية استخدام مؤقت للقواعد في هذه المناطق.

لقد وضعنا نهجًا تحليليًا يُعرف باسم استخدام القواعد التسلسلي للمساعدة على مواجهة هذه التحديات. يستند النهج إلى الثبات المتناقض للوصول المؤقت، حسبما تدفعه الظروف الراهنة للتهديدات دائمة التطور وأولويات تغيير السياسات وغيرها من مصادر الديناميكية

## المنهجية

■ أعدَّ المؤلفون أداة تحليلية لمواجهة تحدي استخدام القواعد بسبب الانقطاعات المتكررة في الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع وعمليات الهجوم التي يمكن تنفيذهها ضد الخصوم من غير الدول.

■ صُمِّمت أداة استخدام القواعد التسلسلي لتحليل قوة وضع استخدام القواعد القائم وتحديد ميزة قوة قاعدة إضافية حسب موقعها.

■ تبحث الأداة عن خيارات استخدام القواعد القوية والمرنة التي يمكن استخدامها لمواكبة الظروف المتغيرة. وينتج عن هذا تمثيل جغرافي للمساهمة والفاعلية العملياتية الحالية في شكل خريطة حرارية، والتي ستقدمها خيارات استخدام القواعد الإضافية لقوة الوضع العام.

■ يُركز عرض الأداة في هذه الدراسة على القوة والفاعلية العملياتية لوضع القيادة المركزية للولايات المتحدة الإقليمية "ما بعد الدولة الإسلامية في العراق والشام" على وجه الخصوص.

■ يقبل النهج الوارد في هذه الدراسة الطبيعة المؤقتة لإمكانية استخدام القواعد. وذلك خلافًا لنهج التخطيط التي يغلب عليها الطابع التقليدي.

<sup>1</sup> أدرك الباحثون في مؤسسة RAND منذ وقت طويل أهمية مرونة استخدام القواعد. وقد ركز جُل هذا العمل على مواجهة التهديدات التي يفرضها الخصوم من النظراء القريبين في بيئات منطقة العزل الجوي (A2ADs). للاطلاع على نظرة عامة على هذا العمل، انظر بيتيجون (Pettyjohn) وفيك (Vick) (2013)؛ وتوماس (Thomas) وآخرون (2015)؛ وهاجن (Hagen) وآخرون (2016).

لقد زُجَّ بتنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام إلى حافة الهزيمة في العراق وسوريا. وبات ما بعده مبهمًا ... ومع ذلك، إنه من الجلي انتهاء مرحلة واحدة من مراحل الصراع مع تنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام وسوف تبدأ مرحلة جديدة في الأشهر القادمة.

والمرنة التي يمكن استخدامها لمواكبة الظروف المتغيرة. وينتج عن هذا تمثيل جغرافي للمساهمة والفاعلية العملية الحالية في شكل خريطة حرارية، والتي ستقدمها خيارات استخدام القواعد الإضافية لقوة الوضع العام.

## السياق

لقد زُجَّ بتنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام إلى حافة الهزيمة في العراق وسوريا. وبات ما بعده مبهمًا. تعتبر الديناميكيات السياسية العالمية والإقليمية والوطنية والمحلية المؤثرة في نطاق مسؤولية القيادة المركزية للولايات المتحدة معقدة ومتراصة بطرق تجعل من الصعب جدًا التنبؤ بالاتجاهات السياسية. ومع ذلك، إنه من الجلي انتهاء مرحلة واحدة من مراحل الصراع مع تنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام وسوف تبدأ مرحلة جديدة في الأشهر القادمة. سوف تتسم المرحلة الجديدة بديناميكيات سياسية مختلفة اختلافًا جذريًا لأن تنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام وعمليات التصدي له لن تؤدي مثل هذا الدور التنظيمي المركزي في المنطقة. وبعبارة أخرى، هذه حالة نموذجية سيتعين فيها على القيادة المركزية للولايات المتحدة مواصلة تنفيذ العمليات في حين تتغير الظروف الراهنة.

لا يزال أمام الصراع على السيادة في العراق الجديد شوط بعيد. تنقسم آراء العراقيين حول دور الولايات المتحدة في هذا الصراع ويطرأ عليها التغيير. وستمثل قضايا الحكم الذاتي للأكراد والصراع بين السنة والشيعة والتنافس بين الفصائل الشيعية والسيطرة على الحكومة المركزية وإلغائها في المستقبل القريب المصادر

السياسية. يقبل هذا النهج الطبيعة المؤقتة لإمكانية استخدام القواعد، وذلك خلافًا لنهج التخطيط التي يغلب عليها الطابع التقليدي.<sup>2</sup> وبذلك، يتيح هذا النهج للمخططين إنشاء وضع يمكنه الصمود أمام فقدان حقوق استخدام القواعد في مختلف المواقع دون تعريض الفاعلية الإجمالية لإحدى الحملات للخطر.

لقد تم تنفيذ استخدام القواعد التسلسلي ليكون أداة تفاعلية يتم تشغيلها في متصفح ويب Firefox. يتيح هذه الأداة للمخططين استكشاف مجموعة كبيرة من خيارات استخدام القواعد واختبار الفرضيات عبر مجموعة من السيناريوهات. يمكن للمخططين استخدام معرفتهم ورأيهم العسكري المتخصص في دراسة الحالات ذات الصلة. تبحث الأداة عن خيارات استخدام القواعد القوية

<sup>2</sup> في خطاب عام 2014، أعرب نائب وزير الدفاع وقتها روبرت أو وورك (Robert O. Work) عن وجود حاجة إلى "وضع عالمي جديد يتعين أن يكون أكثر ديناميكية ومرونة" (وورك، 2014). انظر أيضًا هنري (Henry)، عام 2006.

## الاختصارات

ANF	جبهة النصرة
AQ	القاعدة
CENTCOM	القيادة المركزية للولايات المتحدة
ISIL	الدولة الإسلامية في العراق والشام
ISR	الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع
TOS	زمن انتظار التحليق

المحتملة للأزمات المتكررة وعدم الاستقرار في العراق. أو حتى اندلاع جولة أخرى من الحرب الأهلية المفتوحة. وفي خضم هذه القضايا، يبرز سيناريو معقول بوجه خاص ينمثل في أن الحكومة العراقية سوف تحدّ أو تنهي إمكانية وصول الولايات المتحدة إلى القواعد والمجال الجوي. ومن المحتمل أنه سيتم السماح للولايات المتحدة بالحفاظ على ترتيبات وصولها الحالية رغم القلاقل التي تنوّل فصولها، ولكن يبدو على الأرجح أنه قد ينجم عن ذلك بعض أشكال التحجيم. يعتبر الإنهاء التام احتمالية قائمة. بينما تحيد طموحات القوى الإقليمية المهمة التي تشمل إيران وتركيا، في الوقت ذاته، عن تفضيلات الولايات المتحدة.

يشكّل هذا الأمر تحدّيًا تخطيطيًا يواجهه القيادة المركزية للولايات المتحدة. فالحكومة الأمريكية تفتقر إلى التأثير الحاسم على الديناميكيات السياسية التي ستحدّد نطاق ومقدار وصول الولايات المتحدة إلى العراق والمنطقة بصورة أعم. ومن ثم، يجب على القيادة المركزية للولايات المتحدة التخطيط لاحتمالية فقدان القدرة على الوصول إلى القواعد العراقية ومجالها الجوي والاضطرار إلى التفاوض على إمكانية الوصول إلى المواقع الأخرى. في المقابل، سيتطلب هذا التخطيط نهجًا تحليليًا لتقييم تبعات التوليفات المتنوعة من القيود والفرص. لقد وضعنا مثل هذا النهج وأجرينا تقييمًا أوليًا باستخدام المعلومات المتوفرة للعامة.

## النهج

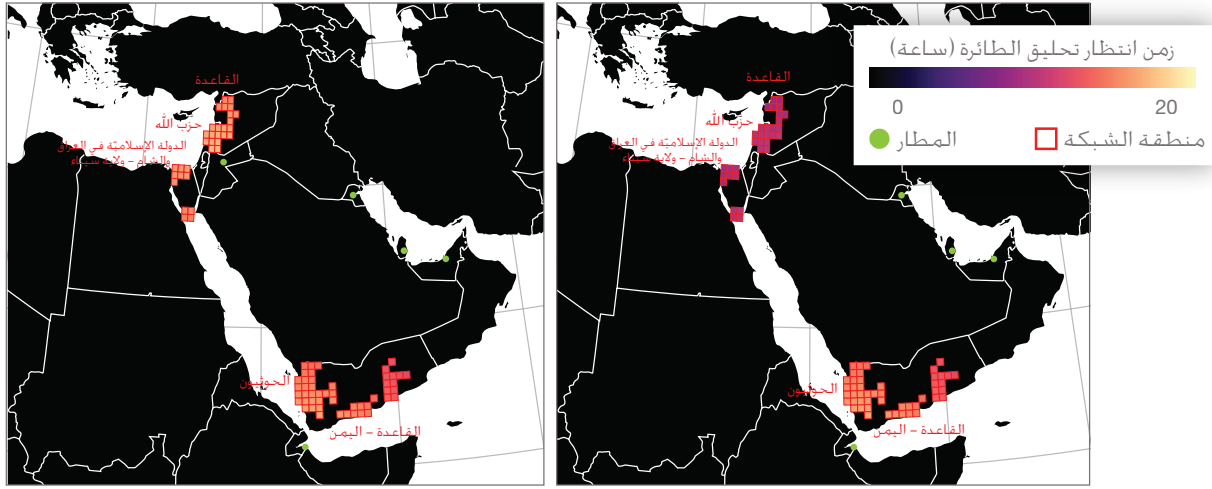
يجب أن يأخذ التخطيط للوضع بعين الاعتبار الكثير من العوامل، والتي تشمل القيود السياسية وقدرات

المنصات والبنية التحتية للمطارات والأمن والطقس وأوقات التحليق والمسافات. نركز في تحليلنا المبدئي على الجغرافيا الاستراتيجية، أي التفاعل بين الخصائص المكانية لشبكة التهديد والجغرافيا السياسية والجوية في المنطقة. لتقييم أهمية الوصول في أي مكان معين إلى الأهداف الأمريكية في المنطقة. ومن ثم يكون السؤال المطروح "ما المواقع الأهم للفاعلية العملية وقوة وضع القيادة المركزية للولايات المتحدة الإقليمي؟" يتألف الجزء الأساسي من تحليلنا من وضع نماذج تفصيلية لأقصى زمن انتظار لتحليق (TOS) محتمل لطائرة استخبارات ومراقبة واستطلاع ضد شبكات الخصوم، ثم قابلية تعرض زمن انتظار التحليق لأي فقدان في إمكانية استخدام القواعد أو إمكانية التحليق.

لحساب زمن انتظار التحليق (TOS)، يستخدم نموذجنا البيانات الجغرافية المكانية حول خصائص شبكة الخصم، والمطارات المتاحة للعمليات القتالية الأمريكية، والقيود المفروضة على المجال الجوي، بجانب مقاييس أداء الطائرة – افتراضيًا، في هذا التحليل، لطائرة MQ-9 Reaper. يحاكي النموذج الطلعات الجوية ضد كل نقطة من نقاط شبكات الخصوم المحددة ومن كل قاعدة متاحة حاليًا. لحساب قابلية التأثير، يكرر النموذج بعد ذلك المحاكاة آلاف المرات مع إزالة مجموعات القواعد وقياس التأثيرات الصارّة على زمن انتظار التحليق (TOS). وتُظهر النتيجة في كل مرة قياس "قوة" وضع خط الأساس لفقدان الوصول إلى القواعد. ثم يكرر النموذج هذه العملية بالعكس، حيث يضيف أولًا موقعًا وحيدًا لاستخدام القواعد من أجل قياس الزيادة الهامشية في القوة نظرًا لتلك الإضافة الافتراضية. ثم يكرر هذا لكل موقع محتمل لاستخدام القواعد في مسرح العمليات. وفي النهاية، يتم

نركز في تحليلنا المبدئي على الجغرافيا الاستراتيجية، أي التفاعل بين الخصائص المكانية لشبكة التهديد والجغرافيا السياسية والجوية في المنطقة، لتقييم أهمية الوصول في أي مكان معين إلى الأهداف الأمريكية في المنطقة.

زمن انتظار التحليق لخط الأساس (على اليسار) وزمن انتظار التحليق بدون استخدام للقواعد في الأردن (على اليمين)



عشر ساعات. تُعرف الجماعة التابعة لتنظيم القاعدة في سوريا أيضاً باسم جبهة النصرة.

يعرض تحليلنا أن أزمان انتظار التحليق ضد جبهة النصرة (تنظيم القاعدة في سوريا) وحزب الله وتنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام - ولاية سيناء يكون أكثر قابلية لفقدان الوصول. والسبب في هذا أن استهداف هذه الشبكات الثلاث يعتمد على استخدام قواعد الأردن في الإقلاع ويكون الخيار الثانوي الوحيد تنفيذ العمليات بالإقلاع من الكويت (فهي ليست متاخمة وتخضع لقيود التحليق المحتملة فوق المملكة العربية السعودية والعراق). وبالمثل، تعتمد شبكة الحوثيين اعتماداً كبيراً على تنفيذ العمليات بالتحليق من جيبوتي. والشبكة الوحيدة التي يبدو أن وضع خط الأساس لها قويٌّ هي تنظيم القاعدة في اليمن، نظراً لموقعها المركزي نسبياً في اليمن بين جيبوتي وقطر والإمارات العربية المتحدة. يوضح الشكل 2 بالتفصيل قوة الوضع الحالي ضد كل شبكة بالنسب المئوية.<sup>4</sup>

يشير هذا التحليل إلى الحاجة إلى تعزيز وضع استخدام القواعد ضد شبكات الخصوم في سوريا وشبه جزيرة سيناء وما حولهما. لذلك، نقدم تقديراً أولياً للخيارات المتاحة لتعزيز الوضع في جميع أنحاء المنطقة. والهدف من ذلك

دمج النتائج للحصول على تقديرات فاعلية وقوة أي وضع. وتأثير فقدان إمكانية استخدام أي قاعدة موجودة وقيمة إضافة أي قاعدة جديدة. تُعرض هذه النتائج بالأرقام وبيانياً في خرائط حرارية لقوة مسرح العمليات.<sup>3</sup>

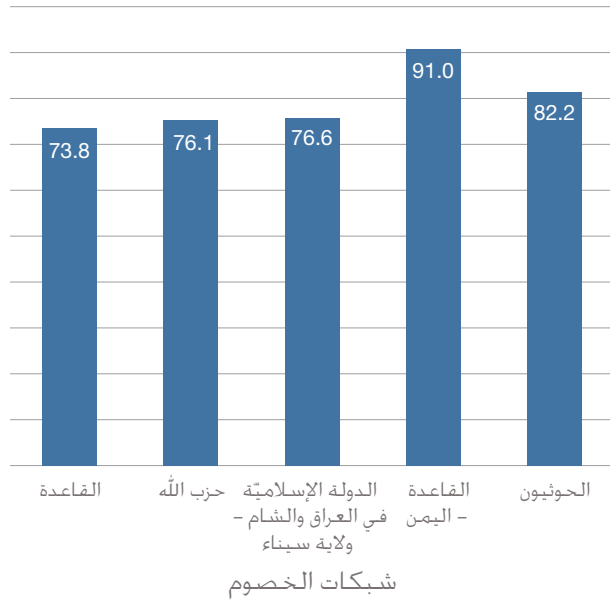
## التحليل

بالنسبة لهذا المشروع، نحسب زمن انتظار التحليق لكل طلعة لطائرة MQ-9s التي تُقْلَع من المطارات الموجودة في الأردن والكويت وقطر والإمارات العربية المتحدة وجيبوتي وتستهدف شبكات الخصوم الخمس الموضحة في الشكل 1 مثل القاعدة وحزب الله وتنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام - ولاية سيناء والحوثيين والقاعدة في اليمن. يوضح الشكل أن متوسط زمن انتظار التحليق لخط الأساس لكل طلعة ضد الشبكات الخمس يبلغ 17 ساعة. ومع ذلك، هذا الوضع هش للغاية. يؤدي فقدان الوصول إلى القواعد في الأردن، على سبيل المثال، إلى تقليل متوسط زمن انتظار التحليق لكل طلعة إلى 12.6 ساعة، ولا سيّما زمن انتظار التحليق ضد القاعدة وحزب الله وتنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام - ولاية سيناء إلى أقل من

<sup>4</sup> يُحدد هذا القياس البسيط للقوة على أنه انخفاض متوسط زمن انتظار التحليق لكل طلعة عبر جميع المجموعات الممكنة لفقدان إمكانية استخدام القواعد في دولتين. ومن ثم، عندما تكون نسبة القوة 75% فإن هذا يعني أن فقدان إمكانية استخدام القواعد في أي دولتين سيؤدي إلى انخفاض زمن انتظار التحليق بنسبة 25% في المتوسط لكل طلعة. يتيح الطبيعة التفاعلية للأداة للمخططين زيادة استكشاف الحساسيات والارتباطات.

<sup>3</sup> ولا تتضمن الخرائط الحرارية بيانات عن المطارات الموجودة أو مدى ملائمة الموقع للعمليات الأمريكية صراحة. نجد أنه من الأكثر فاعلية عدم تضمين هذا المستوى من الدقة العالية. والأخرى من ذلك تقديم النتائج المستخلصة التي تسمح للمخططين بالتركيز على المناطق الجغرافية ذات الأهمية الخاصة لإجراء مزيد من التحليل والاستكشاف.

الشكل 2  
قوة الوضع ضد شبكات الخصوم



عند النظر في منصات الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع التي يقودها طيار، تنخفض القوة ضد تنظيم القاعدة في الشكل 2 بأكثر من 10% عند الحديث عن طائرة MQ-9. نتطلع إلى تطوير أساليب تحليلية مماثلة لطائرة نقل من خلال دمج القياسات للأطنان التي يتم تسليمها والمسافات التي يتم تحليقها بالطن في الميل. لقد بدأنا أيضًا في استكشاف دمج الطقس، ليس فقط لفهم التعطل الذي يمكن أن يسببه في موقع واحد ولكن أيضًا لفهم مدى ارتباط الطقس من عدمه بمواقع استخدام قواعد مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، نبحث حاليًا في التكييف المحتمل لهذه المقاييس الخاصة بالقوة مع سيناريوهات منطقة العزل الجوي (A2AD).

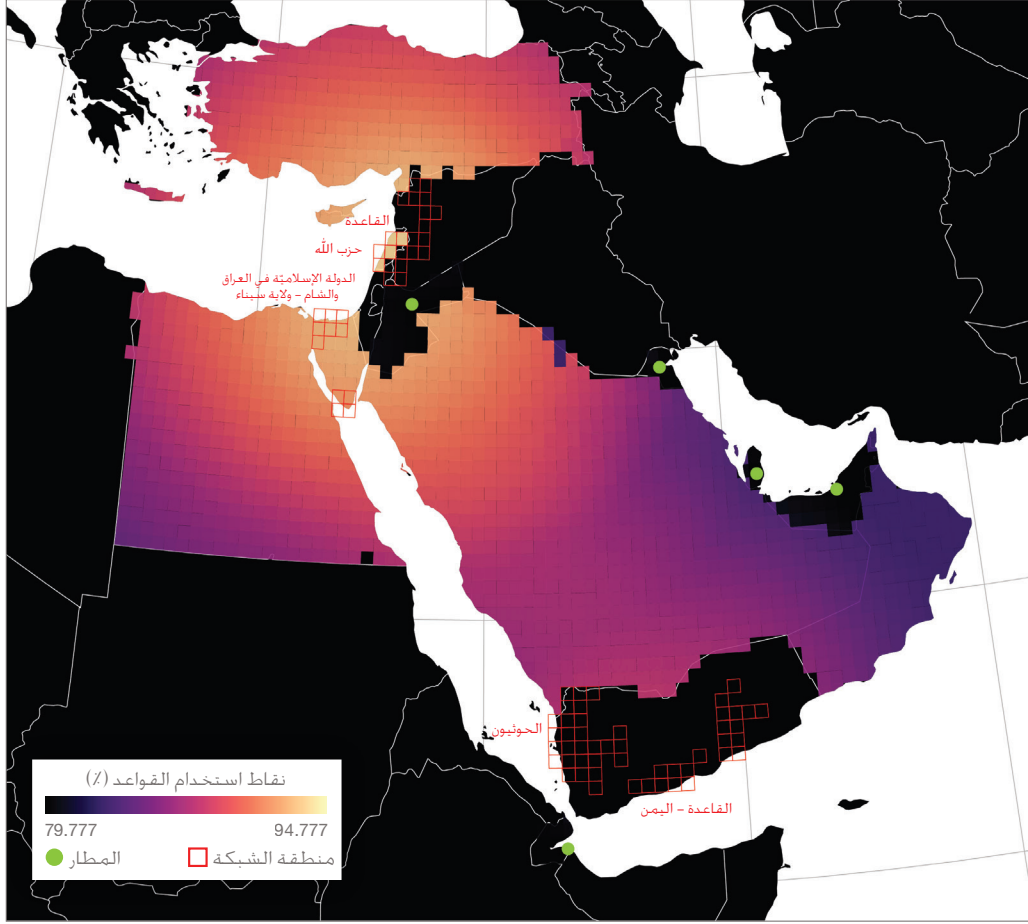
تحديد مواقع استخدام القواعد الجديدة التي ستزيد من قوة الوضع إلى أقصى حد ممكن في المتوسط. يوضح الشكل 3 مواقع القواعد الجديدة المحتملة في جميع أنحاء المنطقة، حيث يتم تسجيل كل موقع من خلال الزيادة المحتملة في قوة الوضع بشكل عام. تبرز النتائج العديد من المناطق الواعدة، حيث إن وجود قاعدة جديدة في شمال المملكة العربية السعودية أو شمال شرق مصر أو جنوب تركيا أو لبنان أو قبرص من شأنه أن يعزز قوة الوضع ضد الشبكات الموجودة في سوريا وشبه جزيرة سيناء وما حولهما. ستزيد القاعدة الجديدة في جنوب المملكة العربية السعودية أو سلطنة عمان زيادة متوسطة من قوة الوضع ضد الشبكات الموجودة في اليمن، وخاصة ضد شبكة الحوثيين. وقد تم تحديد لبنان على أنه الموقع الوحيد ذو الفائدة الأكبر في قوة استخدام القواعد، حيث ارتفع متوسط نسبته 14% ليصل إلى أقل من 94% بقليل. ومن ثم، يمكن أن تؤدي إضافة موقع واحد إلى الحصول على زيادات كبيرة في قوة استخدام القواعد. يمكن أن تؤدي إضافة موقع عملياتي واحد في شمال المملكة العربية السعودية إلى زيادة قوة الوضع العام للقيادة المركزية للولايات المتحدة بنسبة 12.7%، من 79.8% إلى 92.5% من زمن انتظار التحليق لخط الأساس. بمعنى آخر، حتى مع فقدان إمكانية استخدام القواعد أو حقوق التحليق أو كليهما في دولتين أخريين، فإن الضغط على شبكات الخصوم سينخفض بمتوسط نسبة 7.5% إذا تمت إضافة قاعدة عملياتية في شمال المملكة العربية السعودية. بدلاً من الانخفاض بنسبة 20% دون وجود أي مواقع إضافية.

## الخطوات التالية

جميع خيارات استخدام القواعد الواردة في الشكل 3 لها تحديات، والتي يجب فهمها وموازنتها بشكل تام مع الفاعلية والقوة التي يوفرها كل خيار. ويكون ضعف وضع خط الأساس أكبر أيضًا عند الحديث عن الطائرات ذات المدى الأقصر. مثل منصات الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع التي يقودها طيار والطائرات المقاتلة، على سبيل المثال.

نتطلع إلى تطوير أساليب تحليلية مماثلة لطائرة نقل من خلال دمج القياسات للأطنان التي يتم تسليمها والمسافات التي يتم تحليقها بالطن في الميل.

### خيارات استخدام القواعد القوية في سياق ما بعد الدولة الإسلامية في العراق والشام



Thomas, Brent, Mahyar A. Amouzegar, Rachel Costello, Robert A. Guffey, Andrew Karode, Christopher Lynch, Kristin F. Lynch, Ken Munson, Chad J. R. Ohlandt, Daniel M. Romano, Ricardo Sanchez, Robert S. Tripp, and Joseph Vesely, *Project AIR FORCE Modeling Capabilities for Support of Combat Operations in Denied Environments*, Santa Monica, Calif.: RAND Corporation, RR-427-AF, 2015. As of May 1, 2018: [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR427.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR427.html)

Work, Robert O., "A New Global Posture for a New Era," speech delivered at the Council on Foreign Relations in Washington, D.C., September 30, 2014. As of May 1, 2018: <https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech-View/Article/605614/a-new-global-posture-for-a-new-era/>

### المراجع

Hagen, Jeff, Forrest E. Morgan, Jacob Heim, and Matthew Carroll, *The Foundations of Operational Resilience—Assessing the Ability to Operate in an Anti-Access/Area Denial (A2/AD) Environment: The Analytical Framework, Lexicon, and Characteristics of the Operational Resilience Analysis Model (ORAM)*, Santa Monica, Calif.: RAND Corporation, RR-1265-AF, 2016. As of May 22, 2018: [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR1265.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1265.html)

Henry, Ryan, "Transforming the U.S. Global Defense Posture," Newport, R.I.: Naval War College, 2006. As of May 1, 2018: <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a519802.pdf>

Pettyjohn, Stacie L., and Alan J. Vick, *The Posture Triangle: A New Framework for U.S. Air Force Global Presence*, Santa Monica, Calif.: RAND Corporation, RR-402-AF, 2013. As of May 22, 2018: [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR402.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR402.html)



مؤسسة RAND هي منظمة بحثية تُعدّ حلولاً لتحديات السياسات العامة للمساعدة على جعل المجتمعات حول العالم أكثر أمانًا وسلامة وصحة وازدهارًا. مؤسسة RAND هي مؤسسة غير ربحية، حيادية، وملتزمة بالصالح العام.

لا تعكس منشورات مؤسسة RAND بالضرورة آراء عملاء ورعاة الأبحاث الذين يتعاملون معها. RAND® علامة تجارية مسجلة.

#### حقوق الطبع والنشر الإلكتروني محدود

هذه الوثيقة والعلامة (العلامات) التجارية الواردة فيها محمية بموجب القانون. يتوفر هذا التمثيل للملكية الفكرية الخاصة بمؤسسة RAND للاستخدام لأغراض غير تجارية حصريًا. يُحظر النشر غير المصرح به لهذا المنشور عبر الإنترنت. يُصرح بنسخ هذه الوثيقة للاستخدام الشخصي فقط. شريطة أن تظل مكتملة دون إجراء أي تعديل عليها. يلزم الحصول على تصريح من مؤسسة RAND، لإعادة إنتاج أو إعادة استخدام أي من الوثائق البحثية الخاصة بنا، بأي شكل كان، لأغراض تجارية، للمزيد من المعلومات حول تصاريح إعادة الطباعة والربط على المواقع الإلكترونية، الرجاء زيارة صفحة التصاريح في موقعنا الإلكتروني [www.rand.org/pubs/permissions](http://www.rand.org/pubs/permissions).

للحصول على مزيد من المعلومات حول هذا المنشور، الرجاء زيارة الموقع الإلكتروني [www.rand.org/t/RR2493](http://www.rand.org/t/RR2493).

© حقوق الطبع والنشر لعام 2018 محفوظة لصالح مؤسسة RAND

[www.rand.org](http://www.rand.org)

#### نبذة عن هذه الدراسة

أُجريت هذه الدراسة برعاية مكتب وزير الدفاع وأُجريت في مركز سياسات الحياة والتكنولوجيا التابع لمعهد أبحاث RAND للدفاع الوطني، وهو مركز بحوث وتطوير يعمل بتمويل فدرالي وبرعاية مكتب وزير الدفاع وهيئة الأركان المشتركة وقيادة المقاتلين الموحدّة وقوّات البحرية وقوّات مشاة البحرية ووكالات الدفاع ومجموعة استخبارات الدفاع. للاطلاع على مزيد من المعلومات حول مركز سياسات الحياة والتكنولوجيا، يُرجى زيارة [www.rand.org/nsrd/ndri/centers/atp](http://www.rand.org/nsrd/ndri/centers/atp) أو التواصل مع المدير (تتوفر بيانات الاتصال على صفحة الويب).

#### نبذة عن المؤلفين

**كريستوفر إيه. موتون** هو مهندس أول في مؤسسة RAND، يشغل حاليًا منصب المدير المشارك لمركز سياسات الحياة والتكنولوجيا التابع لمعهد أبحاث RAND للأمن القومي. يحمل درجة بكالوريوس العلوم في الهندسة من جامعة تكساس بأوستن، ودرجة ماجستير العلوم في الملاحة الجوية من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا، ودرجة الدكتوراة في الملاحة الجوية أيضًا من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا.

**آدم آر. جريسون** هو عالم سياسة أول في مؤسسة RAND، يجري أبحاثًا للأمن القومي لصالح مجموعة متنوعة من الجهات الراعية الحكومية الأمريكية. يُركز عمل جريسون على مساعدة القوات الأمنية والعمليات الخاصة وتخطيط القوات. يحمل جريسون درجة الماجستير في السياسات العامة من جامعة هارفارد ودرجة الدكتوراة من كلية كينجز لندن.